

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02110348 A**(43) Date of publication of application: **23.04.90**

(51) Int. Cl.

G01N 21/27
C25D 21/12
(21) Application number: **63264807**(22) Date of filing: **20.10.88**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(72) Inventor: **SHIROMIZU YOSHIMI**
(54) MANAGING APPARATUS OF GOLD PLATING LIQUID

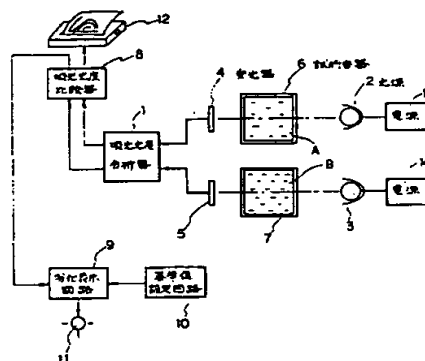
liquid can be exchanged properly.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To enable appropriate exchange of a plating liquid by detecting the deterioration degree of said gold plating liquid by the absorbance of a wavelength in a specific range by an absorptiometer.

CONSTITUTION: Supposing that the deterioration of a gold plating liquid B is to be measured, when a visible light is radiated to the gold plating liquid B from a light source 3, a light among the visible light having a wavelength in a range 340-450nm is absorbed by a substance contained in the liquid B. The absorbed light is guided to a photoreceptor part of the absorptiometer 1 which analyzes the luminous intensity of the absorbed light. The absorbing degree of the gold plating liquid for every wavelength 340-450nm is analyzed by the absorptiometer 1. The data of the analysis is input to a detector 8 which informs the deterioration of the gold plating liquid B when the absorbing degree peculiar to the liquid B is reduced lower than a reference value. Accordingly, the deterioration degree of the plating liquid B can be measured in a reduced time and the



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-110348

⑬ Int. Cl.⁸

G 01 N 21/27
C 25 D 21/12

識別記号

Z
C

庁内整理番号

7458-2G
7179-4K

⑭ 公開 平成2年(1990)4月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 金メッキ液の管理装置

⑯ 特 願 昭63-264807

⑰ 出 願 昭63(1988)10月20日

⑱ 発 明 者 白 水 好 美 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 岡本 啓三

明 細 書

1. 発明の名称

金メッキ液の管理装置

2. 特許請求の範囲

可視光を金メッキ液に照射する光源と、

上記金メッキ液を透過した上記光源の光を受光し、可視波長領域に亘る上記金メッキ液の吸光度を分析する吸光光度分析器と、

該吸光光度分析器による340～450nmの範囲の波長の吸光度の大きさによって上記金メッキ液の劣化度を検知する検知器を備えたことを特徴とする金メッキ液の管理装置。

3. 発明の詳細な説明

(概 要)

金メッキ液の管理装置に関し、

メッキ液の劣化度の測定時間を短縮して液交換を適正に行うことを目的とし、

可視光を金メッキ液に照射する光源と、上記金メッキ液を透過した上記光源の光を受光し、可視波長領域に亘る上記金メッキ液の吸光度を分析す

る吸光光度分析器と、該吸光光度分析器による340～450nmの範囲の波長の吸光度の大きさによって上記金メッキ液の劣化度を検知する検知器とを含む構成する。

(産業上の利用分野)

本発明は、金メッキ液の管理装置に関し、より詳しくは、金メッキ液の劣化状態を検知して適正な交換を図るための管理装置に関する。

(従来の技術)

半導体装置の電極やフリップチップのポンプを形成する場合には金メッキ液が使用されている。

金メッキに用いるメッキ液には、例えばNa₂Au(SO₄)₂を主成分とした液が用いられている。

この金メッキ液は使用回数が増えるにしたがい、金の濃度が低下したり不純物の混入量が増えるため、金が付着しにくくなったり良質の膜が得られないといった問題がある。

このため、金メッキ液の温度、比重、不純物含

有量、金濃度、pH等の測定を行って金メッキ液の劣化程度を検知するようにしている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、これらの測定項目のうち金濃度は指標抽出の後に原子吸光光度法を用いて測定し、また、不純物含有量はICP分光分析法やイオンクロマト法を使用するため、これらの測定に時間がかかり、液の交換時期は液の使用日数や蒸気処理枚数等の経験的なことによって判断しがちとなり、適正な液交換がなされ難いといった問題がある。

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、メッキ液の劣化度の測定時間を短縮して液交換を適正に行うことができる金メッキ液の管理装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記した課題は、可視光を金メッキ液に照射する光源と、上記金メッキ液を透過した上記光源の光を受光し、可視波長領域に亘る上記金メッキ液

た。

したがって、不良状態となった金メッキ液の吸光度を予め検出しておいて、この吸光度まで低下した金メッキ液を交換することにより常に良好な金膜を目的物に形成できることになる。

〔実施例〕

第1図は、本発明の一実施例を示す概要構成図で、図中符号1は、2つの光源2、3から放射された可視光の吸光度を可視波長にわたって分析する吸光光度分析器で、その入力側には光源2、3から照射された光を個々に受光する2つの受光器4、5が接続されていて、2つの石英製試料容器6、7を透過した光源2、3の光を受光器4、5により受光し、石英製試料容器6、7にそれぞれ収納した基準液Aと金メッキ液Bの吸光度を測定するように構成されている。

8は、吸光光度分析器1の分析結果を入力する吸光光度比較器で、基準液Aと金メッキ試料液Bの吸光度を比較して基準液Aの吸光度を基準とし

の吸光度を分析する吸光光度分析器と、該吸光光度分析器による340～450nmの範囲の波長の吸光度の大きさによって上記金メッキ液の劣化度を検知する検知器を備えたことを特徴とする金メッキ液の管理装置により解決する。

〔作用〕

上記した発明において、劣化の程度を測定しようとする金メッキ液に光源から可視光を照射すると、可視光は液の含有物により特定波長の光が吸収されて吸光光度分析器の受光部分に到達する。

そして、吸光光度分析器によって金メッキ液の波長毎の吸光度が分析され、そのデータは検知器に入力するために、金メッキ液特有の吸光度が基準値よりも低下した場合に金メッキ液の劣化を知らせる。

この装置を使用した金メッキ液の波長・吸光度の特性の一例を示すと、第2図のような結果となり、処理枚数が増える毎に340～450nm波長付近の吸光度が特に低下することが明らかになっ

て金メッキ液の波長・吸光度特性を求めるように構成されている。

9は、金メッキ液試料液Bが劣化したことを知らせるための劣化表示回路で、吸光光度比較器8から出力される可視波長範囲の吸光度の最大値と基準値設定回路10に設定した基準値とを比較し、吸光度の最大値が基準値よりも低い場合にランプ11を点滅させて金メッキ液が劣化したことを知らせるように構成されている。

12は、吸光光度比較器8の出力側に接続したプリンタで、劣化表示回路9の吸光度特性を可視波長範囲内で表示するように構成されている。

なお、図中符号13、14は光源2、3の電源を示している。

次にこの実施例の作用について説明する。

上記した実施例において、一方の試料容器6には純水Aを入れ、他方の試料容器7には劣化の程度を測定しようとする金メッキ液B、例えば $\text{Na}_2\text{Au}(\text{SO}_4)_2$ を主成分とするメッキ液を入れ、これらの液に光源2、3から可視光を照射すると、

それぞれの可視光は、液の含有物により特定波長分が吸収されつつ試料容器6、7を通過して受光器4、5に到達する。

そして、受光器6、7が受けた光は、吸光光度分析器1によって340～450nm程度の可視波長毎の吸光度が分析され、そのデータは吸光光度比較器8に入力するために、基準液Aと金メッキ液Bとの吸光度が吸光光度比較器8により比較され、金メッキ液特有の吸光度が算出される。この特性はプリンタ12によって描かれる。

また、劣化表示回路9は吸光光度比較器8により求めた可視波長吸光特性のうちの最大値を入力し、基準設定回路10の設定値と比較して、吸光度が基準値よりも低下した場合にランプ11を点滅させて液の交換を促す。

この装置を使用して金メッキ液の吸光度を測定してプリンタ12により印刷すると、第2図に示すような実験結果が得られ、処理枚数が増える毎に340～450nm波長範囲付近の吸光度が低下することが明らかになった。このような測定結果

により使用限界の吸光度を求め、これを設定基準値データとして基準設定回路10に入力する。

なお、上記した実施例においては純水を基準液Aとしてメッキ液の劣化度を測定したが、未使用の金メッキ液を基準液としても、同様に劣化程度を求めることもできる。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明は、可視光を金メッキ液に照射してその340～450nm波長範囲の吸光度を測定するようにして劣化の程度を検知するようにしたので、メッキ液の劣化度を吸光度測定により短時間で検知することができ、効率よく金メッキ液を適正な状態で交換できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示す概要構成図、

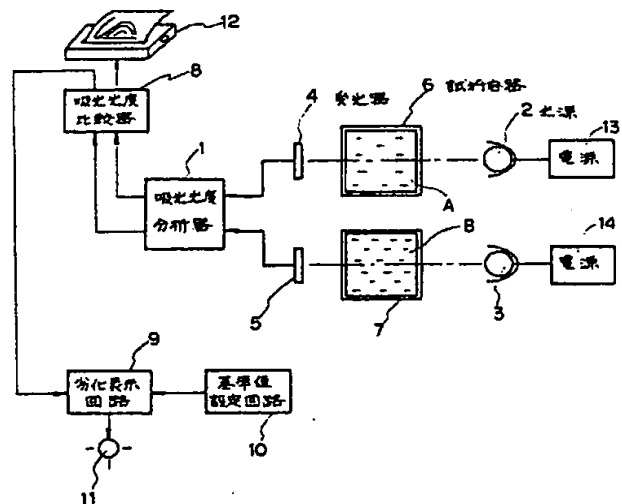
第2図は、本発明による測定結果の一例を示す波長・吸光度特性図である。

（符号の説明）

1…吸光光度分析器、

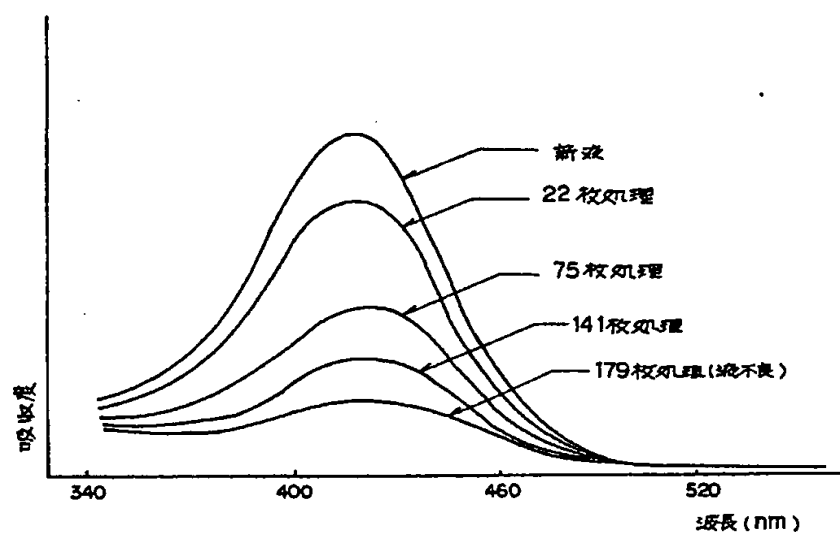
- 2、3…光源、
- 4、5…受光器、
- 6、7…試料容器、
- 8…吸光光度比較器、
- 9…劣化表示回路、
- 10…基準値設定回路、
- 11…ランプ、
- 12…プリンタ。

代理人弁理士 岡 本 啓 三



本発明の一実施例を示す概要構成図

第1図



本発明による測定結果の一例を示す波長・吸収度特性図

第 2 図